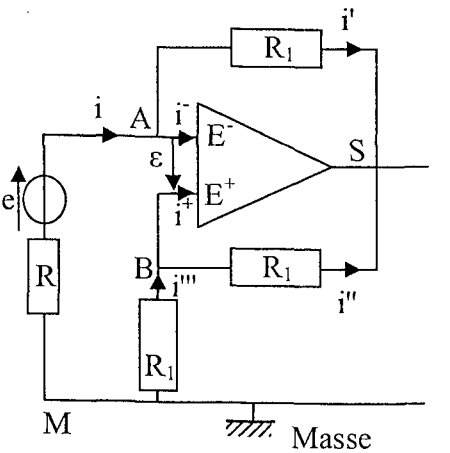
c) $N = \dfrac{1}{2\pi\sqrt{L.C}} = \dfrac{1}{2\pi\sqrt{0{,}1\times 10.10^{-6}}} = 159{,}155$ Hz

EXERCICE 3 :



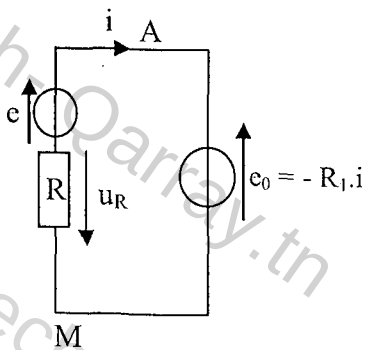
1) L'amplificateur opérationnel est idéal donc $i^- = i^+ = 0$ et $\varepsilon = u_{BA} = 0$ or d'après
   - La loi d'ohm $u_{AS} = R_1.i'$ et $u_{BS} = R_1.i''$.
   - La loi des mailles $u_{AS} + u_{SB} + u_{BA} = 0$
     $\Rightarrow R_1.i' - R_1.i'' + \varepsilon = 0 \Rightarrow R_1.i' = R_1.i''$
     $\Rightarrow i' = i''$
   - La loi des nœuds :
     - ❖ Noeud A : $i = i^- + i' \Rightarrow i = i'$.
     - ❖ Noeud B . $i''' = i^+ + i'' \Rightarrow i''' = i''$
       et par suite $i = i' = i'' = i'''$

2) D'après la loi d'additivité des tensions :

   $u_{AM} = u_{AB} + u_{BM} \Rightarrow u_{AM} = \varepsilon - R_1.i = -R_1.i$

   Si le dipôle AM était un conducteur ohmique de résistance R_e, on aura : $u_{AM} = R_e.i$. Donc tout se passe comme si $R_e = -R_1$. (le dipôle AM est équivalent à une résistance négative).

3)
   a) La puissance fournie au dipôle AM est $P = u_{AM}.i = -R_1.i^2$.
   b) Cette puissance est négative elle est en fait cédée au reste du circuit. Cette puissance est fournie par les alimentations de l'amplificateur opérationnel.
   c) Le dipôle AM peut être schématiser par un générateur de tension de f.é.m $e_0 = -R_1.i$



4)
   a) $u_{AM} = -R_1.i = e - R.i$;
      donc $(R - R_1).i = e$ d'ou
      $i = \dfrac{e}{R - R_1} = \dfrac{6}{2000 - 1000} = 6.10^{-3}$A
   b) $P_1 = e.i = 6\times 6.10^{-3} = 36.10^{-3}$w.

Qarray.tn - Agra Blech- Qarray.tn